

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-249784  
(43)Date of publication of application : 14.09.2001

(51)Int.Cl. G06F 3/12  
B41J 29/38  
G06F 3/00  
G06F 13/00  
H04L 12/46  
H04L 12/28  
H04L 12/24  
H04L 12/26

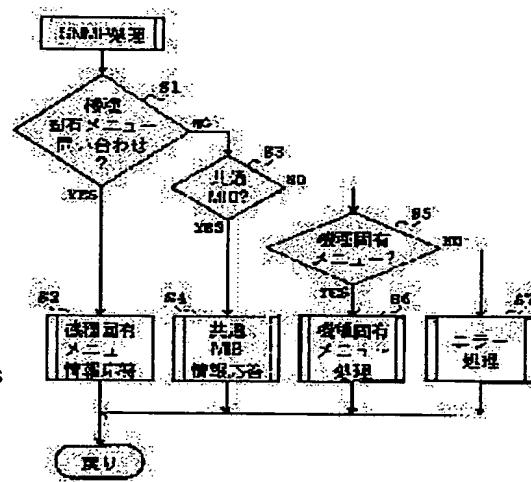
(21)Application number : 2000-059530 (71)Applicant : CANON INC  
(22)Date of filing : 03.03.2000 (72)Inventor : TANABE RITSUJI

**(54) METHOD AND DEVICE FOR CONTROLLING NETWORK DEVICE**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To realize a displaying operation suitable for a new image forming device without frequently updating software for performing a monitoring operation.

**SOLUTION:** When any inquiry or setting processing is inputted by an SNMP, whether or not this is an inquiry related with a device kind specific menu is judged (S1), and device kind specific menu information stored in an in-device memory is returned (S2). In the case of No, whether or not this is a common MIB is judged (S3), and processing to Read/Write normal MIB information is operated (S4). Then, whether or not this is an inquiry related with the value of the device kind specific menu is judged (S5), and a response to a menu applied by the device itself is judged, and processing corresponding to the contents is operated (S6). The version-up of the firmware of the device is executed so that it is possible to change even the movement of the device from the display of the device kind specific menu, and that it is not necessary to change display and setting software at all.



## **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-249784

(P2001-249784A)

(43)公開日 平成13年9月14日(2001.9.14)

(51)Int.Cl.  
G 06 F 3/12

識別記号

F I  
G 06 F 3/12

テマコード(参考)  
D 2 C 0 6 1

B 41 J 29/38  
G 06 F 3/00  
13/00

6 5 4  
3 5 7

B 41 J 29/38  
G 06 F 3/00  
13/00

A 5 B 0 2 1  
Z 5 B 0 8 9  
6 5 4 A 5 E 5 0 1  
3 5 7 A 5 K 0 3 0

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 17 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-59530(P2000-59530)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(22)出願日 平成12年3月3日(2000.3.3)

(72)発明者 田辺 律司

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74)代理人 100077481

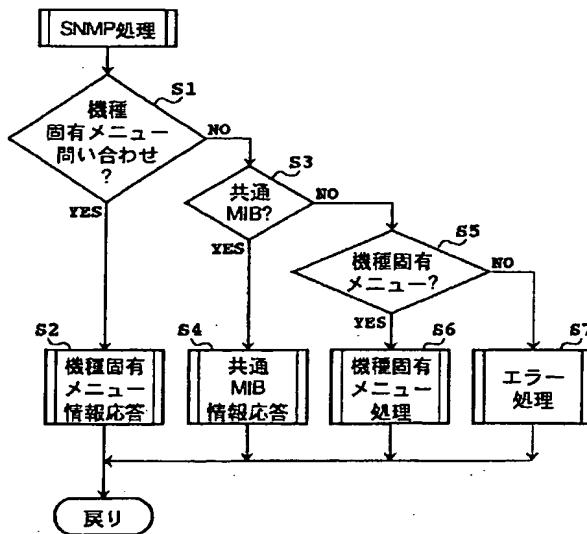
弁理士 谷 義一 (外1名)

(54)【発明の名称】 ネットワークデバイスの制御方法及びその装置

(57)【要約】

【課題】 監視・操作するためのソフトウェアを頻繁に更新することなく、新規の画像形成装置に合わせた表示・操作を行うこと。

【解決手段】 S N M P で問い合わせや設定の処理が入ってくると、機種固有メニューに関しての問い合わせかどうかの判断を行い(S 1)、デバイス内メモリに格納されている機種固有メニュー情報を返す(S 2)。No の場合は、共通MIB どうかを判断し(S 3)、通常の M I B 情報を Read/Writeする処理を行う(S 4)。次に、機種固有メニューの値に関する問い合わせであるかどうかの判断を行し(S 5)、デバイス自身が与えたメニューに対する応答を判断し、その中身に伴った処理を行う(S 6)。デバイスのファームウェアをバージョンアップすれば、機種固有メニューの表示からデバイスの動きまで変えることができ、クライアント側の表示・設定ソフトウェアはほとんど変える必要がない。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークを介して接続されているデバイスの状態設定を行うネットワークデバイスの制御方法であって、

前記デバイスへの設定画面を表示する画面表示ステップと、

該画面表示ステップにおける前記設定画面に表示されるコントロールに対応するデータが存在する時に該コントロールを操作可能に表示する操作表示ステップと、

前記画面表示ステップにおける機種固有の設定画面を構成するための機種固有設定画面データを前記デバイスが保持しているかどうかを確認する確認ステップと、

前記機種固有設定画面データを前記デバイスが保持していた場合に、デバイスから前記機種固有設定画面データを読み込む読み込みステップと、

該読み込みステップにおいて読み込まれた前記機種固有設定画面データをもとに機種固有設定画面を作成する画面作成ステップとを有することを特徴とするネットワークデバイスの制御方法。

【請求項2】 前記画面作成ステップが、前記デバイスから取得する前記機種固有設定画面データと自分自身が保有する共通設定画面データと組み合わせて作成することを特徴とする請求項1に記載のネットワークデバイスの制御方法。

【請求項3】 ネットワークを介して接続されているデバイスの状態設定を行うネットワークデバイスの制御装置であって、

前記デバイスへの設定画面を表示する画面表示手段と、該画面表示手段の設定画面に表示されるコントロールに対応するデータが存在する時に該コントロールを操作可能に表示する操作表示手段と、

前記画面表示手段の機種固有の設定画面を構成するための機種固有設定画面データを前記デバイスが保持しているかどうかを確認する確認手段と、

前記機種固有設定画面データを前記デバイスが保持していた場合に、デバイスから前記機種固有設定画面データを読み込む読み込み手段と、

該読み込み手段によって読み込まれた前記機種固有設定画面データをもとに機種固有設定画面を作成する画面作成手段とを有することを特徴とするネットワークデバイスの制御装置。

【請求項4】 前記画面作成手段が、前記デバイスから取得する前記機種固有設定画面データと自分自身が保有する共通設定画面データと組み合わせて作成することを特徴とする請求項3に記載のネットワークデバイスの制御装置。

【請求項5】 ネットワークを介して接続されているデバイスの状態設定を行うネットワークデバイスの制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録した記録媒体であって、

10

20

30

40

50

前記デバイスへの設定画面を表示する画面表示ステップと、

該画面表示ステップにおける前記設定画面に表示されるコントロールに対応するデータが存在する時に該コントロールを操作可能に表示する操作表示ステップと、

前記画面表示ステップにおける機種固有の設定画面を構成するための機種固有設定画面データを前記デバイスが保持しているかどうかを確認する確認ステップと、

前記機種固有設定画面データを前記デバイスが保持していた場合に、デバイスから前記機種固有設定画面データを読み込む読み込みステップと、

該読み込みステップにおいて読み込まれた前記機種固有設定画面データをもとに機種固有設定画面を作成する画面作成ステップとからなり、

前記各ステップを機能させることを特徴とするコンピュータ読み取可能な記録媒体。

【請求項6】 前記画面作成ステップが、前記デバイスから取得する前記機種固有設定画面データと自分自身が保有する共通設定画面データと組み合わせて作成することを特徴とする請求項5に記載の記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、画像形成装置におけるネットワークデバイスの制御方法及びその装置に関し、より詳細には、ネットワークを介してホストコンピュータと接続した環境での画像形成装置及びその装置を管理するソフトウェアにかかるネットワークデバイスの制御方法及びその装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、ネットワークでホストコンピュータに接続されたプリンタ装置や複写機等の画像形成装置は印刷機能のほかに、装置の状態(オンラインやオフライン、データ処理中など)を、ネットワークを用いて遠隔地にあるホストコンピュータからユーザが監視でき、さらには、プリンタの設定を操作することが可能となつてきている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような従来の画像形成装置において、画像形成装置を監視・操作するためのソフトウェアは、対応する画像形成装置に合わせて作られているために、名称が変わったり、または機能を一部追加した画像形成装置を作る毎に監視・操作するためのソフトウェアを新しく用意していく必要があった。

【0004】 本発明は、このような問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、監視・操作するためのソフトウェアを頻繁に更新することなく、新規の画像形成装置に合わせた表示・操作を行うことの出来る画像形成装置用の監視・操作するためのソフトウェアにかかるネットワークデバイスの制御方法及びその装置を提

供することにある。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】本発明は、このような課題を達成するために、請求項1に記載の発明は、ネットワークを介して接続されているデバイスの状態設定を行うネットワークデバイスの制御方法であって、前記デバイスへの設定画面を表示する画面表示ステップと、該画面表示ステップにおける前記設定画面に表示されるコントロールに対応するデータが存在する時に該コントロールを操作可能に表示する操作表示ステップと、前記画面表示ステップにおける機種固有の設定画面を構成するための機種固有設定画面データを前記デバイスが保持しているかどうかを確認する確認ステップと、前記機種固有設定画面データを前記デバイスが保持していた場合に、デバイスから前記機種固有設定画面データを読み込む読み込みステップと、該読み込みステップにおいて読み込まれた前記機種固有設定画面データをもとに機種固有設定画面を作成する画面作成ステップとを有することを特徴とするものである。

【 0 0 0 6 】また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のネットワークデバイスの制御方法であって、前記画面作成ステップが、前記デバイスから取得する前記機種固有設定画面データと自分自身が保有する共通設定画面データと組み合わせて作成することを特徴とするものである。

【 0 0 0 7 】また、請求項3に記載の発明は、ネットワークを介して接続されているデバイスの状態設定を行うネットワークデバイスの制御装置であって、前記デバイスへの設定画面を表示する画面表示手段606と、該画面表示手段の設定画面に表示されるコントロールに対応するデータが存在する時に該コントロールを操作可能に表示する操作表示手段618と、前記画面表示手段の機種固有の設定画面を構成するための機種固有設定画面データを前記デバイスが保持しているかどうかを確認する確認手段621と、前記機種固有設定画面データを前記デバイスが保持していた場合に、デバイスから前記機種固有設定画面データを読み込む読み込み手段610と、該読み込み手段によって読み込まれた前記機種固有設定画面データをもとに機種固有設定画面を作成する画面作成手段622とを有することを特徴とするものである。

【 0 0 0 8 】また、請求項4に記載の発明は、請求項3に記載のネットワークデバイスの制御装置であって、前記画面作成手段が、前記デバイスから取得する前記機種固有設定画面データと自分自身が保有する共通設定画面データと組み合わせて作成することを特徴とするものである。

【 0 0 0 9 】さらに、請求項5に記載の発明は、ネットワークを介して接続されているデバイスの状態設定を行うネットワークデバイスの制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録した記録媒体であつ

て、前記デバイスへの設定画面を表示する画面表示ステップと、該画面表示ステップにおける前記設定画面に表示されるコントロールに対応するデータが存在する時に該コントロールを操作可能に表示する操作表示ステップと、前記画面表示ステップにおける機種固有の設定画面を構成するための機種固有設定画面データを前記デバイスが保持しているかどうかを確認する確認ステップと、前記機種固有設定画面データを前記デバイスが保持していた場合に、デバイスから前記機種固有設定画面データを読み込む読み込みステップと、該読み込みステップにおいて読み込まれた前記機種固有設定画面データをもとに機種固有設定画面を作成する画面作成ステップとからなり、前記各ステップを機能させることを特徴とするものである。

【 0 0 1 0 】また、請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の記録媒体であって、前記画面作成ステップが、前記デバイスから取得する前記機種固有設定画面データと自分自身が保有する共通設定画面データと組み合わせて作成することを特徴とするものである。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明のネットワークデバイス制御装置の実施例について説明する。

【 0 0 1 2 】図1は、本発明のネットワークデバイスの制御装置と管理されるネットワークプリンタとの接続関係を示す図で、ネットワークインターフェースボード(NI B)101は、ローカルエリアネットワーク(LAN)100へ、例えば、RJ-45コネクタをもつEthernet(登録商標)インターフェース100Base-T等のLANインターフェースを介して接続されている。

【 0 0 1 3 】PC103やPC104等の複数のパーソナルコンピュータ(PC)もまた、LAN100に接続されており、ネットワークオペレーティングシステムの制御の下、これらのPC103, 104はNI B101と通信することができる。この状態で、PCの一つ、例えばPC103を、ネットワーク管理部として使用するように指定することができる。また、PC103に、PC104に接続されているプリンタ105のようなプリンタを接続してもよい。

【 0 0 1 4 】また、LAN100にファイルサーバ(FILE SERVER)106が接続されており、これは大容量(例えば100億バイト)のネットワークディスク(NETWORKDISK)107に記憶されたファイルへのアクセスを管理する。プリントサーバ(PSERVER)108は、接続されたプリンタ109(109a, 109b等(不図示))、または遠隔地にあるプリンタ105などのプリンタに印刷を行わせる。また他の図示しない周辺機器をLAN100に接続してもよい。

【 0 0 1 5 】更に詳しくは、図1に示すネットワーク

5

は、様々なネットワークメンバ間で効率良く通信を行うために、Novell やUNI X（登録商標）のソフトウェアなどのネットワークソフトウェアを使用することができる。どのネットワークソフトウェアを使用することも可能であるが、例えば、Novell社の Net Ware（Novell 社の登録商標）ソフトウェアを使用することができる（なお、このソフトウェアパッケージに関する詳細な説明は、Net Ware パッケージに同梱されているオンラインマニュアルを参照されたい）。これは、Novell社から Net Ware パッケージとともに購入可能である。

【0016】図1 の構成について簡潔に説明すると、ファイルサーバ106は、LANメンバ間でデータのファイルの受信や、記憶、クーリング、キャッシング、及び送信を行うファイル管理部としての役割を果たす。例えば、PC103及びPC104のそれぞれによって作られたデータファイルは、ファイルサーバ106へ送られ、ファイルサーバ106はこれらのデータファイルを順に並べ、そしてプリントサーバ108からのコマンドに従って、並べられたデータファイルをプリント109へ送信する。

【0017】また、PC103とPC104はそれぞれ、データファイルの生成や、生成したデータファイルのLAN100への送信や、また、LAN100からのファイルの受信や、更にそのようなファイルの表示及び／又は処理を行うことのできる通常のPCで構成される。なお、図1ではパーソナルコンピュータ機器が示されているが、ネットワークソフトウェアを実行するのに適切であるような、他のコンピュータ機器を含んでもよい。例えば、UNI Xのソフトウェアを使用している場合に、UNI Xワークステーションをネットワークに含んでもよく、これらのワークステーションは、適切な状況下で、図示されているPCと共に使用することができる。

【0018】通常、LAN100などのLANは、一つの建物内の一つの階、または連続した複数の階でのユーザグループ等の、幾分ローカルなユーザグループにサービスを提供する。例えば、ユーザが他の建物や他県にいるなど、あるユーザが他のユーザから離れるに従って、ワイドエリアネットワーク（WAN）を作つてもよい。WANは、基本的には、いくつかのLANを高速度サービス総合デジタルネットワーク（ISDN）電話線等の高速度デジタルラインで接続して形成された集合体である。従って、図1に示すように、LAN100と、LAN110と、LAN120とは変調／復調（MODEM）／トランスポンダ（MODEM/ROUTER）130及びバックボーン（BACK BONE）140を介して接続されてWANを形成する。これらの接続は、数本のバスによる単純な電気的接続である。それぞれのLANは専用のPCを含み、また、必ずしも必要なわけではないが、通常はファイル

10

20

30

40

6

サーバ及びプリントサーバを含む。

【0019】従つて、図1に示すように、LAN110は、PC111と、PC112と、ファイルサーバ113と、ネットワークディスク114と、プリントサーバ115と、プリンタ116及びプリンタ117とを含む。対照的に、LAN120はPC121とPC122のみを含む。LAN100と、LAN110と、LAN120とに接続されている機器は、WAN接続を介して、他のLANの機器の機能にアクセスすることができる。

【0020】前述のような大規模ネットワークシステムを構成するネットワーク上のデバイスを管理するための方法として、これまでにいくつかの試みが数多くの標準機関でなされている。国際標準化機構（ISO）は開放型システム間相互接続（Open System Interconnection，OSI）モデルと呼ばれる汎用基準フレームワークを提供した。ネットワーク管理プロトコルのOSIモデルは、共通管理情報プロトコル（Common Management Information Protocol, CMIP）と呼ばれる。CMIPはヨーロッパの共通ネットワーク管理プロトコルである。

【0021】まだ米国においては、より共通性の高いネットワーク管理プロトコルとして、簡易ネットワーク管理プロトコル（Simple Network Management Protocol, SNMP）と呼ばれるCMIPに関連する一変種のプロトコルがある。（「TCP/IP ネットワーク管理入門 実用的な管理をめざして」M. T. ローズ=著／西田竹志=訳（株）トッパン発行、1992年8月20日初版を参照）。

【0022】このSNMPネットワーク管理技術によれば、ネットワーク管理システムには少なくとも1つのネットワーク管理ステーション（NMS）、各々がエージェントを含むいくつかの管理対象ノード、及び管理ステーションやエージェントが管理情報を交換するために使用するネットワーク管理プロトコルが含まれる。ユーザは、NMS上でネットワーク管理ソフトウェアを用いて管理対象ノード上のエージェントソフトウェアと通信することにより、ネットワーク上のデータを得、またデータを変更することができる。

【0023】ここでエージェントとは、各々のターゲット装置についてのバックラウンドプロセスとして走るソフトウェアである。ユーザがネットワーク上の装置に対して管理データを要求すると、管理ソフトウェアはオブジェクト識別情報を管理パケットまたはフレームに入れてターゲットエージェントへ送り出す。エージェントは、そのオブジェクト識別情報を解釈して、そのオブジェクト識別情報に対応するデータを取り出し、そのデータをパケットに入れてユーザに送り返す。時には、データを取り出すために対応するプロセスが読み出される場合もある。

50

【 0 0 2 4 】 またエージェントは、自分の状態に関するデータをデータベースの形式で保持している。このデータベースのことを、MI B ( Management Information Base) と呼ぶ。

【 0 0 2 5 】 図4は、MI B の構造を示す概念図である。図4に示すように、MI B は本構造のデータ構造をしており、全てのノードが一意に番号付けされている。図4において、かっこ内に書かれている番号が、そのノードの識別子である。例えば、図4において、ノード401の識別子は「1」である。ノード402の識別子は、ノード401の下の「3」なので、「1・3」と表記される。同様にして、ノード403の識別子は、「1・3・6・1・2」と表記される。このノードの識別子のことを、オブジェクト識別子( OBJECT IDENTIFIER)と呼ぶ。

【 0 0 2 6 】 このMI B の構造は、管理情報構造( SMI : Structure of Management Information)と呼ばれ、RFC 1155 Structure and Identification of Management Information for TCP/IP-based Internetsで規定されている。

【 0 0 2 7 】 図4には、標準として規定されているMI B のうち、一部のもののみを抜き出して記載している。

【 0 0 2 8 】 404は、SNMP で管理される機器が標準的に備えている標準MI B と呼ばれるオブジェクト群の頂点になるノードであり、このノードの下のオブジェクトの詳細な構造については、RFC 1213 Management Information Base for Network Management of TCP/IP-based Internets: MIB-II に規定されている。405は、SNMP で管理されるプリンタが標準的に備えているプリンタMI B と呼ばれるオブジェクト群の頂点になるノードであり、このノードの下のオブジェクトの詳細な構造については、RFC 1759 Printer MIBで規定されている。更に、406はプライベートMI B と呼ばれ、企業や団体などが独自のMI B 定義を行うための頂点となるノードである。407は企業拡張MI B と呼ばれ、プライベートMI B の中で企業が独自の拡張を行うための頂点となるノードである。キヤノン株式会社には、独自の定義を行うために企業番号として「1602」が割り当てられており、キヤノン独自のMI B であるキヤノンMIB (Canon MIB) を定義するための頂点ノード408が、企業を意味するノードであるノード407の下に位置している。キヤノンMI B の頂点ノードのオブジェクト識別子は、「1・3・6・1・4・1・1602」である。

【 0 0 2 9 】 <ネットワークコントローラ上へのエージェントの実装>エージェントの実装例として、プリンタをネットワークに接続するためのネットワークコントローラ上にエージェントを実装することが考えられる。これにより、プリンタをネットワーク管理ソフトウェアによる管理の対象とすることができます。ユーザは、ネット

ワーク管理ソフトウェアを用いて制御対象のプリンタの情報を得、また状態を変更することができる。より具体的には、例えばプリンタの液晶ディスプレイに表示されている文字列を取得したり、デフォルトの給紙カセットを変更したりすることができる。以下、エージェントを実装したネットワークインターフェースボード( NI B )をプリンタに接続する例で説明する。

【 0 0 3 0 】 図2は、NI B をプリンタにインストールした状態を示す一部破断図で、好ましくは、NI B 101は、プリンタ102の内部拡張I/Oスロットに内蔵されるか、プリンタコントローラに直接組み込まれており、NI B 101は、下に示す処理及びデータ記憶機能を持つ「埋め込まれた」ネットワークノードとなる。このNI B 101の構成により、大きなマルチエリアAWNネットワークを統括及び管理するための、特徴的な補助機能を持つという利点をもたらす。これらの補助機能は、例えば、ネットワーク上の遠隔地( ネットワーク統括者の事務所など)からのプリンタ制御及び状態観察や、各印刷ジョブ後の次のユーザのための保証初期環境を提供するためのプリンタ構成の自動管理、及びプリンタの負荷量を特徴付け、あるいはトナーカートリッジの交換スケジュールを組むためにネットワークを通してアクセスできる、プリンタログ又は使用統計を含む。

【 0 0 3 1 】 このNI B 設計において重要な要因は、共有メモリ200等の両方向インターフェースを介して、NI B 101からプリンタ制御状態にアクセスする機能である。共有メモリ以外に、SCSIインターフェース等のインターフェースを使用することもできる。これにより、多数の便利な補助機能のプログラムができるようになり、プリンタ操作情報をNI B 101又は外部ネットワークノードへ送出することができる。印刷画像データ及び制御情報のブロックは、NI B 101上にあるマイクロプロセッサ301によって構成され、共有メモリ200に記述され、そして、プリンタ102によって読み込まれる。同様に、プリンタ状態情報は、プリンタ102から共有メモリ200へ送られ、そこからNI B 上のマイクロプロセッサ301によって読み込まれる。

【 0 0 3 2 】 図2に示すように、NI B 101はネットワーク接続の為のフェースプレート101bを設置した印刷回路ボード101aから構成されており、コネクタ170を介してプリンタインターフェースカード150に接続されている。プリンタインターフェースカード150は、プリンタ102のプリンタエンジンを直接制御する。印刷データ及びプリンタ状態コマンドは、NI B 101からコネクタ170を介して、プリンタインターフェースカード150へ入力され、また、プリンタ状態情報はプリンタインターフェースカード150からやはりコネクタ170を介して得られる。NI B 101はこの情報を、フェースプレート101bのネットワークコネクタを介して、LAN100上で通信する。同時

に、プリンタ102は、一般的なシリアルポート102a及びパラレルポート102bから、印刷データを受信することもできる。ここでは、プリンターインターフェースカードとネットワークインターフェースボードとを別のボードとして説明したが、プリント機能とネットワークインターフェース機能を持った1枚のマルチデバイスコントローラとしてもよい。

【0033】<PC側の構成>一方、ネットワーク管理ソフトウェアが稼動するPC側について、以下に説明する。図5は、ネットワーク管理ソフトウェアが稼動可能なPCの構成を示すブロック図である。

【0034】図5において、500は、ネットワーク管理ソフトウェアが稼動するPC(コンピュータ)であり、図1におけるPC103と同等である。PC500は、ROM502もしくはハードディスク(HD)511に記憶された、あるいはフロッピー(登録商標)ディスクドライブ(FD)512より供給されるネットワーク管理プログラムを実行するCPU501を備え、システムバス504に接続される各デバイスを総括的に制御する。503はRAMで、CPU501の主メモリ、ワークエリア等として機能する。505はキーボードコントローラ(KBC)で、キーボード(KB)509や不図示のポインティングデバイス等からの指示入力を制御する。506はCRTコントローラ(CRTC)で、CRTディスプレイ(CRT)510の表示を制御する。507はディスクコントローラ(DKC)で、ブートプログラム、種々のアプリケーション、編集ファイル、ユーザファイルそしてネットワーク管理プログラム等を記憶するハードディスク(HD)511およびフロッピーディスクコントローラ(FD)512とのアクセスを制御する。508はネットワークインターフェースカード(NIC)で、LAN100を介して、エージェントあるいはネットワーク機器と双方向にデータをやりとりする。なお、本実施の形態は、ハードウェア的にはPC(図5参照)と同じ構成のPC上に実現されるが、以下で説明するようにソフトウェアによる制御にその特徴がある。

【0035】本実施の形態のネットワーク管理装置は、図5に示したようなネットワーク管理装置を実現可能なPCと同様の構成のPC上に実現される。ハードディスク(HD)511には、後述のすべての説明で動作主体となる本実施の形態に係るネットワーク管理ソフトウェアのプログラムが格納される。後述のすべての説明において、特に断りのない限り、実行の主体はハード上はCPU501である。一方、ソフトウェア上の制御の主体は、ハードディスク(HD)511に格納されたネットワーク管理ソフトウェアである。また本実施の形態においては、OSは例えば、Windows95(マイクロソフト社製)を想定しているが、これに限るものではない。なお、本実施の形態に係るネットワーク管理プログ

ラムは、フロッピーディスクやCD-ROMなどの記憶媒体に格納された形で供給されても良く、その場合には図5に示すフロッピーディスクコントローラ(FD)512またはCD-ROMドライブ513または不図示のDVD-ROMドライブなどによって記憶媒体からプログラムが読み取られ、ハードディスク(HD)511にインストールされる。

【0036】図6は、本発明の実施の形態に係るネットワーク管理ソフトウェアのモジュール構成図で、このネットワーク管理ソフトウェアは、図5におけるハードディスク511に格納されており、CPU501によって実行される。その際、CPU501はワークエリアとしてRAM503を使用する。

【0037】図6において、601はデバイスリストモジュールと呼ばれ、ネットワークに接続されたデバイスを一覧にして表示するモジュールである。実際の画面としては、図9のようになっている。602は全体制御モジュールと呼ばれ、デバイスリストからの指示をもとに、他のモジュールを統括する。603はコンフィグレータと呼ばれ、エージェントのネットワーク設定に関する特別な処理を行うモジュールである。604は、探索モジュールと呼ばれ、ネットワークに接続されているデバイスを探索するモジュールである。探索モジュール604によって探索されたデバイスが、デバイスリスト601によって一覧表示される。605は、プリントジョブの状況を、NetWare API 616を用いてネットワークサーバから取得するNetWareジョブモジュールである(なお、NetWare APIについては、例えばNovell社から発行されている"NetWare Programmer's Guide for C"等を参照。この書籍はノベル株式会社から購入可能である)。

【0038】606および607は、後述するデバイス詳細ウィンドウを表示するためのUIモジュールであり、詳細情報を表示する対象機種毎にUIモジュールが存在する。618は、汎用的でない機器固有の設定メニューを表示するいくつかのメニューインプレート620からなる拡張UIモジュールである。608および609は制御モジュールと呼ばれ、詳細情報を取得する対象機種に特有の制御を受け持つモジュールである。UIモジュールと同様に、制御モジュールも詳細情報を表示する対象機種毎に存在する。制御Aモジュール608および制御Bモジュール609は、MI Bモジュール610を用いて管理対象デバイスからMI Bデータを取得し、必要に応じてデータの変換を行い、各々対応するUI Aモジュール606またはUI Bモジュール607にデータを渡す。

【0039】同様に619は拡張制御モジュールと呼ばれ、MI Bモジュールを用いて、所定のデバイスに固有設定を行なうためのMI Bがあるかどうかを判断する固有設定有無判定部621を持ち、指定デバイスが固有設定

11

メニュー情報を持ついれば、その情報をMI B モジュール610から読み取って、拡張UI モジュール618を使って固有設定メニューを作成する画面作成モジュール622を持つ。

【0040】さて、MI B モジュール610は、オブジェクト識別子とオブジェクトキーとの変換を行うモジュールである。ここでオブジェクトキーとは、オブジェクト識別子と一対一に対応する32ビットの整数のことである。オブジェクト識別子は可変長の識別子であり、ネットワーク管理ソフトウェアを実装する上で扱いが面倒なので、本願に係るネットワーク管理ソフトウェアにおいてはオブジェクト識別子と一対一に対応する固定長の識別子を内部的に用いている。MI B モジュール610より上位のモジュールはこのオブジェクトキーを用いてMI B の情報を扱う。これにより、ネットワーク管理ソフトウェアの実装が楽になる。

【0041】611はSNMP モジュールと呼ばれ、SNMP パケットの送信と受信を行う。612は共通トランスポートモジュールと呼ばれ、SNMP データを運搬するための下位プロトコルの差を吸収するモジュールである。実際には、動作時にユーザが選択したプロトコルによって、IPX ハンドラ613かUDP ハンドラ614のいずれかがデータを転送する役割を担う。なお、UDP ハンドラは、実装としてWinSock617を用いている（WinSockについては、例えばWindows（登録商標）Socket API v1.1の仕様書を参照。このドキュメントは、複数箇所から入手可能であるが、例えばマイクロソフト社製のコンパイラであるVisual C++に同梱されている）。コンフィグレータ603が用いる現在のプロトコル615というのは、動作時にユーザが選択しているIPX プロトコルがUDP プロトコルのいずれかのことを示す。なお、以下の説明において、本願に係るネットワーク管理ソフトウェアのことを「NetSpot5」と呼称する。

【0042】<NetSpot5 のインストール>NetSpot5 のインストールに必要なファイルは、通常、フロッピーディスク（FD）や、CD-ROMなどの物理媒体に記録されて配布されるか、あるいはネットワークを経由して伝送される。ユーザは、これらの手段によりNetSpot5 のインストールに必要なファイルを入手した後、所定のインストール手順に従ってNetSpot5 のインストールを開始する。このNetSpot5 のインストール手順は、他の一般的なソフトウェアのインストール手順と同様である。すなわち、ユーザがNetSpot5 のインストーラをパソコン用コンピュータ（PC）上で起動すると、その後はインストーラが自動的にインストールを実行する。インストーラは、NetSpot5 の動作に必要なファイルのPC のハードディスクにコピーし、また、必要に応じてユーザから情報を入力してもらいながら、NetSpot5 の動作に必要なファイルの修正または新規作成なども行う。

10

20

30

40

50

12

【0043】このNetSpot5 のインストール時にユーザから入力してもらう情報には、以下に述べる2種類の動作モード（管理者モードと一般ユーザモード）の選択が含まれる。

【0044】<NetSpot5 の動作モード>NetSpot5 は、以下のように管理者モードと一般ユーザモードの2種類の動作モードを持つ。ユーザはNetSpot5 のインストール時に、これらの動作モードのどちらを使用するかを指定する。ユーザがNetSpot5 の動作モードを変更するためには、原則的にNetSpot5 をインストールし直す必要がある。

【0045】管理者モード：特定の権限を持つユーザ（例えば、ネットワーク管理者やネットワーク周辺機器管理者）が使用するモード。

【0046】一般ユーザモード：特定の権限を持たない一般ユーザが使用するモード。

【0047】一般ユーザモードでサポートしている機能は、管理者モードでサポートしている機能に権限を加えたものである。つまり、一般ユーザモードでサポートしている機能は、管理者モードでサポートしている機能の一部分に相当する。

【0048】<NetSpot5 の起動とパスワード認証>NetSpot5 が一般ユーザモードでインストールされた場合は、ユーザはNetSpot5 の実行ファイルを実行させるだけで、NetSpot5 を起動できる。一方、NetSpot5 が管理者モードでインストールされた場合は、ユーザはNetSpot5 の実行ファイルを実行させた直後にNetSpot5 パスワードの入力を要求される。この時ユーザは、適切なパスワードを入力しなければNetSpot5 を管理者モードで起動することができない。NetSpot5 の管理者モードでは、ユーザがネットワーク周辺機器（デバイス）の各種設定を行うことが可能であり、これらの設定を間違えると機器の誤動作や故障の原因になることがある。そこで、一般ユーザが管理者モードを起動できないようにするため、管理者モードの起動時にNetSpot5 はユーザに対してNetSpot5 パスワードの入力を要求するのである。ただし、ユーザはNetSpot5 パスワードの入力を要求された時に、パスワードを入力せずに、一般ユーザモードでNetSpot5 を起動することができる。

【0049】NetSpot5 を管理者モードでインストールする時、インストールを行っているユーザは、管理者モード起動時のNetSpot5 パスワードを設定することができる。また、ユーザはNetSpot5 を管理者モードで起動した後に、管理者モード起動時のNetSpot5 パスワードの設定あるいは変更を行なうことができる。

【0050】設定あるいは変更されたNetSpot5 パスワードは、次回NetSpot5 を管理者モードで起動する時から使用される。NetSpot5 の管理者モードは、管理者モード起動時に入力されたNetSpot5 パスワードが実際の設定値と一致すれば起動するが、一致しなければ

13

起動しない。

【 0 0 5 1 】 Net Spot5 の管理者モードは、起動時に Net Spot5 パスワードをユーザーに要求する代わりに、Net Ware ファイルサーバに管理者としてログインしていることをチェックするように動作することもできる。すなわち、Net Spot5 の管理者モードの起動時に、既にユーザーが Net Ware ファイルサーバに管理者としてログインしているならば、Net Spot5 パスワードの入力要求を省略することができる。

【 0 0 5 2 】 実際のネットワークにおいては、1 つのネットワーク環境で複数の管理者が存在し、ネットワーク周辺機器( デバイス) 毎に管理者が異なる場合がある。そこで、Net Spot5 の管理者モードでは、上記管理者モード起動時の Net Spot5 パスワードに加えて、オプションとしてネットワークインターフェースボード毎にされたデバイスパスワードを設定することができ、それにより、デバイスリスト表示ウィンドウからネットワーク周辺機器をユーザーが選択した時にネットワーク周辺機器毎にデバイスパスワードの認証を行う機能がサポートされている。

【 0 0 5 3 】 このネットワーク周辺機器選択時のデバイスパスワードは、必要に応じて管理者がネットワークインターフェースボード毎に設定する。ネットワークインターフェースボードにデバイスパスワードが設定されている場合は、Net Spot5 の管理者モードでデバイスリスト表示ウィンドウからネットワーク周辺機器をユーザーが新たに選択する時、すなわち新たにデバイス詳細ウィンドウを開く時に、ネットワークインターフェースボード毎に管理者により設定されたデバイスパスワードを認証する。

【 0 0 5 4 】 ユーザは、ネットワーク周辺機器選択時のデバイスパスワードを管理者モード起動時の Net Spot5 パスワードと等しく設定することによって、Net Spot5 の管理者モードでデバイスリスト表示ウィンドウからネットワーク周辺機器を新たに選択する際に、デバイスパスワードの入力を省略することができる。

【 0 0 5 5 】 <Net Spot5 の排他制御> 1 つのネットワーク周辺機器に対して、複数の Net Spot5 の管理者モードを起動した場合、ネットワーク周辺機器( デバイス) の設定やネットワークの設定に矛盾が発生する可能性がある。このため、1 つのネットワーク周辺機器に対して起動可能な Net Spot5 の管理者モードは、1 つに制限されている。すなわち、複数の Net Spot5 の管理者モードにより、同じネットワーク周辺機器を選択することはできない。これに対して、Net Spot5 の一般ユーザモードは、1 つのネットワーク周辺機器に対して、複数起動することができる。すなわち、複数の Net Spot5 の一般ユーザモードにより、同じネットワーク周辺機器を選択することができる。

【 0 0 5 6 】 <Net Spot5 が表示するウィンドウの遷移 50

14

図>図7 および図8 は、ユーザーが Net Spot5 を管理者モードで起動した時に、ユーザーの指示に応じて Net Spot5 が順次表示していくウィンドウの遷移図である。ただし、図7 および図8 に示されたウィンドウは、Net Spot5 が表示するウィンドウのすべてではない。Net Spot5 はユーザーからの指示がない場合でも、NetSpot5 の動作状況やネットワークから得られた情報に応じて、各種のウィンドウを自動的に表示する。

【 0 0 5 7 】 ユーザは、Net Spot5 が表示する各種のウィンドウに表示された情報を見ることでネットワーク周辺機器( デバイス) の動作状態を監視し、また、これらのウィンドウに適切な値を設定することでネットワーク周辺機器( デバイス) を制御することができる。

【 0 0 5 8 】 図7 は、Net Spot5 が管理者モードで起動した時に、後述する各種シートから呼び出されるダイアログボックスの一覧を示す図である。

【 0 0 5 9 】 図7 において、701 は、例えば図10 に例示されるデバイス詳細ウィンドウであり、本ウィンドウ701 は、状態シート702( 図10 参照) 、ジョブシート703( 図11 参照) 、情報シート704( 図12 参照) 、ネットワークシート705( 図13 参照) の4枚のシートを持っている。ここで、状態シート702 からは、エラー詳細情報表示ダイアログボックス706 が表示される。このエラー詳細情報表示ダイアログボックス706 からは、プリント給紙部選択ダイアログボックス707 が選択される。

【 0 0 6 0 】 次に、ジョブシート703 からは、プリントキュー設定変更ダイアログボックス726 が呼び出され、プリントキュー設定変更ダイアログボックス726 からは、Net Ware ログインダイアログボックス727 が呼び出される。情報シート704 からは管理者情報表示ダイアログボックス728 が呼び出される。最後に、ネットワークシート705 からは、プロトコル設定ダイアログボックス729 が呼び出される。

【 0 0 6 1 】 このプロトコル設定ダイアログボックス729 は、Net Ware 設定シート730 、TCP / IP 設定シート32 、Apple Talk 設定シート733 の3枚のシートを持っており、Net Ware 設定シート730 からは、Net Ware ログインダイアログボックス727 が呼び出される。なお、デバイスリスト表示ウィンドウ801 については、図8 に連付けて詳細に説明するので、ここでは、説明を割愛する。

【 0 0 6 2 】 図8 は、Net Spot5 が管理者モードで起動した時に、後述する各種メニューから呼び出されるダイアログボックスの一覧を示す図である。

【 0 0 6 3 】 図8 において、801 は、図9 に例示されるデバイスリスト表示ウィンドウであり、本ウィンドウ801 は Net Spot5 から管理化可能なデバイス一覧を表示することができる。デバイスリスト表示ウィンドウ801 は、デバイスマニュー802 、表示メニュー80

3、設定メニュー804、ヘルプメニュー805の4つのメニューを持つ。このうち、デバイスマニュー802からは、新規追加デバイス設定ダイアログボックス806、オペレーティングシステムに標準のプリンタドライバインストールウィンドウ807が呼び出される。次に、表示メニュー803からは表示オプションダイアログボックス808が呼び出される。さらに、設定メニュー804からは、デバイス検索範囲設定ダイアログボックス809、デバイス表示設定ダイアログボックス810、デバイスリスト表示自動更新設定ダイアログボックス811、Net Ware ログインダイアログボックス727、Net Ware ログアウトダイアログボックス813、Net Spot5 の実行時に使用するパスワードを変更するための Net Spot5 パスワード変更ダイアログボックス814が呼び出される。最後に、ヘルプメニュー805からは、Net Spot5 のヘルプを表示するヘルプファイルウィンドウ815、Net Spot5 のバージョンを表示するための Net Spot5 バージョン情報表示ダイアログボックス816が呼び出される。

【0064】[デバイス詳細ウィンドウ] デバイスリスト表示ウィンドウ801(図9)において、デバイスを示す各アイコンをユーザがダブルクリックすることにより、図10(a)に示すデバイス詳細ウィンドウを表示する。ユーザが開くことが可能なデバイス詳細ウィンドウの数は、各デバイスにつき1つに制限する。デバイス詳細ウィンドウ(図10(a))の左側の各タブ([状態]・[ジョブ]・[情報]・[ネットワーク])をユーザがクリックすることにより、各タブに対応するシートはデバイス詳細ウィンドウの最前面に移動される。このデバイス詳細ウィンドウに表示する内容は、デバイスの機種によって異なる。さらに、デバイス詳細ウィンドウに表示する内容は、管理者モードか一般ユーザモードかによって異なる。基本的に一般ユーザモードにおいては、管理者モードに対して、表示する項目や変更可能な項目に制限を加えている。

【0065】図10(a)のデバイス詳細ウィンドウ701は、デバイスマニュー817(図10(b))、表示メニュー819、設定メニュー820、テストメニュー821、ヘルプメニュー822の5つのメニューバーを持つ。そして、この状態で、デバイスマニュー817のコントローラの初期化メニューを選択することにより、図16に示すコントローラ初期化ダイアログボックスが表示される。このコントローラ初期化ダイアログボックスは、このデバイスのコントローラの各設定値を工場出荷時の状態に戻すダイアログボックスである。ここで、ある特定のデバイスにのみ有効な機能設定を行う場合、ここでのデバイスマニュー817の中でそのメニューを表示することが出来る。

【0066】そのことについて、図19のNet Spot5のフローチャートを参考に以下に説明する。Net Spot5 50

を起動して、デバイス検索を実施すると(S101)、デバイスリスト801上に対応可能な機種一覧が表示される(S102)。ここで、特定のデバイスを選択すると(S104)デバイス詳細ウィンドウ701を表示するための処理(S104)に移る。

【0067】ここでの処理は図21のフローに従って進む。すなわち、指定したデバイスに機種固有の設定メニューがあるかどうかを確かめ(S301)、もしあればその機種固有の設定メニュー各情報を取得し(S302)、共通で備えているメニュー名と合わせてデバイス設定メニューを作成する(S303)。

【0068】表1は、本実施の形態のネットワーク管理ソフトおよび、デバイスで対応するMI Bの一例である。ここで、指定デバイスに機種固有の設定メニューがあるかどうかは、表1にあるようなMI Bを含めて組み込んでいるデバイスの場合、can Utility Menu IndexのMI BをGet Nextすればよい。

【0069】

【表1】デバイス内にそのような機種固有メニューに関するMI Bが組み込まれていなければ、デバイス側が“no such name”を返すか、まったく返事をしない場合は、タイムアウト処理で未サポートの判断をすればよい。

【0070】返事が返った場合は、とりあえず、デバイスリスト801で必要な機種固有メニューの個数と、タイトル名を取得しておけば、デバイス詳細ウィンドウ701の情報は作成できる。Net Spot5は標準でデバイス詳細ウィンドウ701の初期画面として、状態ページを表示するので、その処理を行う(S105)。

【0071】ここで、デバイスから、can Utility Menu Index=1、can Utility Menu Title=“プリンタ設定”が返ってきた場合、Net Spot5のデバイス詳細ウィンドウ701のデバイスマニュー817を選択すると(S110)、Net Spot5は、選択したデバイスのデバイス詳細ウィンドウのデバイスマニューに1つだけの機種固有設定メニューである“プリンタ設定”と、共通設定メニューの“コントローラのリセット”と、“コントローラの初期化”を合わせて、図10(b)のように表示する。このデバイスマニューでいずれかを選択すると(S201)、図20に示すフローチャートに従った処理が行われる。“コントローラのリセット”や、“コントローラの初期化”が選ばれた場合は、もともと共通で設定するためのGUIをNet Spot5側で備えているので、それらのウィンドウ(図15または図16)が表示される(S202-S203)。これらのウィンドウの処理は、OKかキャンセルを行うことによって実施または中断される(S204-S205またはS206)。

【0072】また、共通でない機種固有設定メニューを選択した場合は、指定した機種固有設定メニュー情報MI Bをデバイスから取得する(S207)。ここでは、

機種固有設定メニューを作るのに必要なMI Bをデバイスから読み込む。具体的には、表1 中にある設定メニューのスタイルを表す can Utility Menu Style IDと、そのメニュー ウィンドウ中に盛り込まれる設定項目数を表す can Utility Menu Item Indexと、その項目数分存在する、設定項目のタイトルを表す can Utility Menu Item Titleと、設定方式を示す can Utility Menu Input Typeを始めとして、設定方式に応じたそれぞれのMI Bを続けて読み込んで、一つの機種固有設定メニューを作り上げて表示する(S 208)。図14はそうして作られた機種固有メニューの例である。ここからあと10の処理は、共通設定メニューの場合と同様に、OKかキャンセルを行うことによって実施または中断される(S 209-S 210またはS 211)。

【0073】図3は、デバイス側の動きを示したフローチャートである。

【0074】通常のプリント処理等のほかに、SNMPで問い合わせや設定の処理が入ってきた時に、図3に示すSNMP処理が行われる。ステップS1は、機種固有メニューに関しての問い合わせかどうかの判断を行う。Yesであれば、デバイス内メモリに格納されている機種固有メニュー情報を返してやる(S 2)。ここでいう、機種固有メニュー情報とは表1に記載の Read Onlyの情報を指している。具体的には、

- ・ 固有設定メニュー( ウィンド ) の数
- ・ 固有設定メニューのタイトル
- ・ 固有設定メニューのスタイル番号
- ・ 1 つの固有設定メニュー内のメニュー項目の数
- ・ メニュー項目のタイトル
- ・ メニューの設定タイプ
- ・ メニュータイプでSWの時のSW個数
- ・ SWの名前
- ・ メニュータイプで Volume 設定時のステップ数
- ・ メニュータイプで Volume 設定時の最小値
- ・ メニュータイプで Volume 設定時の最大値

といった情報である。

【0075】ステップS1でNoの場合は、共通MI Bどうかを判断し(S 3)、Yesであれば、通常のMI B情報を Read/Writeする処理を行う(S 4)。Noの場合は、ステップS1で与えた機種固有メニューの値に関する問い合わせであるかどうかの判断を行う(S 5)。ここで、Yesであれば、デバイス自身が与えたメニューに対する応答を判断し、その中身に伴った処理を行う(S 6)。また、Noの場合は、未対応のMI Bに対しての応答であるか、通信エラーとなるので、エラー処理を行う(S 7)。この図3のフローチャートでわかるように、デバイスのファームウェアをバージョンアップすれば、機種固有メニューの表示から、それに対するデバイスの動きまで変えることが出来、その場合、クライアント側の表示・設定ソフトウェアはほとんど変え

る必要がないことがわかる。

【0076】以上説明したように本発明のネットワークデバイスの制御装置によれば、監視・操作するためのソフトウェアを頻繁に更新することなく、新規の画像形成装置に合わせた表示・操作を行うことの出来る画像形成装置用の監視・操作するためのソフトウェアを提供することが出来る効果がある。

【0077】なお、本発明は、複数の機器( 例えば、ホストコンピュータ、インターフェース機器、リーダ、プリンタなど) から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置( 例えば、複写機、ファクシミリ装置など) に適用してもよい。

【0078】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ( またはCPUやMPU) が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成される。

【0079】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0080】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0081】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS( オペレーティングシステム) などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0082】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0083】

【発明の効果】以上説明したように本発明のネットワークデバイスの制御方法によれば、デバイスへの設定画面を表示する画面表示ステップと、画面表示ステップにおける設定画面に表示されるコントロールに対応するデータが存在する時にコントロールを操作可能に表示する操作表示ステップと、画面表示ステップにおける機種固有の設定画面を構成するための機種固有設定画面データを

デバイスが保持しているかどうかを確認する確認ステップと、機種固有設定画面データをデバイスが保持していた場合に、デバイスから機種固有設定画面データを読み込む読み込�认定と、読み込�认定において読み込まれた機種固有設定画面データをもとに機種固有設定画面を作成する画面作成ステップとを有するので、監視・操作するためのソフトウェアを頻繁に更新することなく、新規の画像形成装置に合わせた表示・操作を行うことの出来る画像形成装置用の監視・操作するためのソフトウェアを提供することが出来る。また、ネットワークデバイスの制御装置においても同様の効果を奏する。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のネットワークデバイスの制御装置と管理されるネットワークプリンタとの接続関係を表す図である。

【図2】エージェントを実装したネットワークボードにプリンタに接続した実施の形態を示す一部断面図である。

【図3】デバイス内のSNMP通信処理をあらわすフローチャートである。

【図4】MI\_Bの構造を示す概念図である。

【図5】ネットワーク管理ソフトウェアが稼動可能なPCの構成を示すブロック図である。

【図6】ネットワーク管理ソフトウェアのモジュール構成図である。

【図7】Net Spot5を管理者モードで起動したときのウィンドウの遷移図である。

【図8】Net Spot5を管理者モードで起動したときのウィンドウの遷移図である。

【図9】本実施の形態のデバイスリスト表示ウィンドウの表示例を示す図である。

【図10】本実施の形態のデバイス詳細表示ウィンドウの表示例を示す図である。

【図11】本実施の形態のジョブ表示ウィンドウの表示例を示す図である。

【図12】本実施の形態の情報表示ウィンドウの表示例を示す図である。

【図13】本実施の形態のネットワーク設定ウィンドウの表示例を示す図である。

【図14】本実施の形態の機種固有設定メニューの表示例を示す図である。

【図15】本実施の形態の共通設定メニューの表示例を示す図である。

【図16】本実施の形態の共通設定メニューの表示例を示す図である。

【図17】本実施の形態の共通設定メニューの表示例を示す図である。

【図18】本実施の形態の機種固有設定メニューの表示例を示す図である。

【図19】本実施の形態のネットワーク管理ソフトの操

作フローチャートである。

【図20】本実施の形態のネットワーク管理ソフトのデバイス固有メニューの操作フローチャートである。

【図21】本実施の形態のネットワーク管理ソフトの操作フローチャートである。

## 【符号の説明】

- 100 ローカルエリアネットワーク(LAN)
- 101 ネットワークインターフェースボード(NI-B)
- 102、105、109、116、117 プリンタ
- 103、104、111、112、121、122 PC
- 106、113 ファイルサーバ
- 107、114 ネットワークディスク
- 108、115 プリントサーバ
- 110、120 LAN
- 130 トランスポンダ
- 140 バックボーン
- 101a 印刷回路ボード
- 101b フェースプレート
- 102a シリアルポート
- 102b パラレルポート
- 150 プリンタインターフェースカード
- 170 コネクタ
- 200 共有メモリ
- 301 マイクロプロセッサ
- 500 PC
- 501 CPU
- 502 ROM
- 503 RAM
- 504 システムバス
- 505 キーボードコントローラ
- 506 CRTコントローラ
- 507 ディスクコントローラ
- 508 ネットワークインターフェースカード
- 509 キーボード
- 510 CRTディスプレイ
- 511 ハードディスク
- 512 フロッピーディスクドライブ
- 513 CD-ROMドライブ
- 601 デバイスリストモジュール
- 602 全体制御モジュール
- 603 コンフィグレータ
- 604 探索モジュール
- 605 Net Ware ジョブモジュール
- 606、607 UI モジュール
- 608、609 制御モジュール
- 610 MI\_B モジュール
- 611 SNMP モジュール
- 612 共通トランスポートモジュール

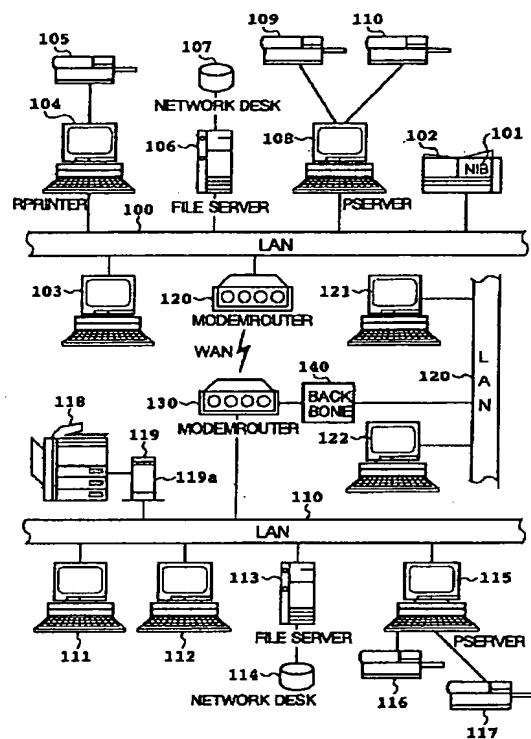
21

6 1 3 I P Xハンドラ  
6 1 4 UDPハンドラ  
6 1 5 現在のプリトコル

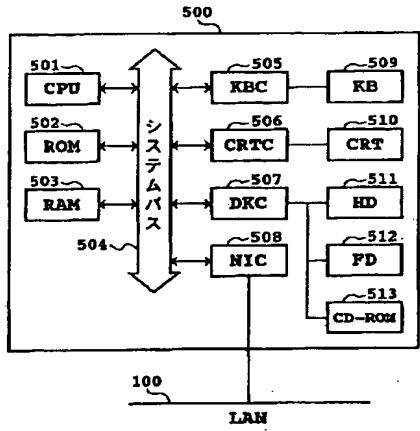
22

6 1 6 Net Ware API  
6 1 7 Win Sock API

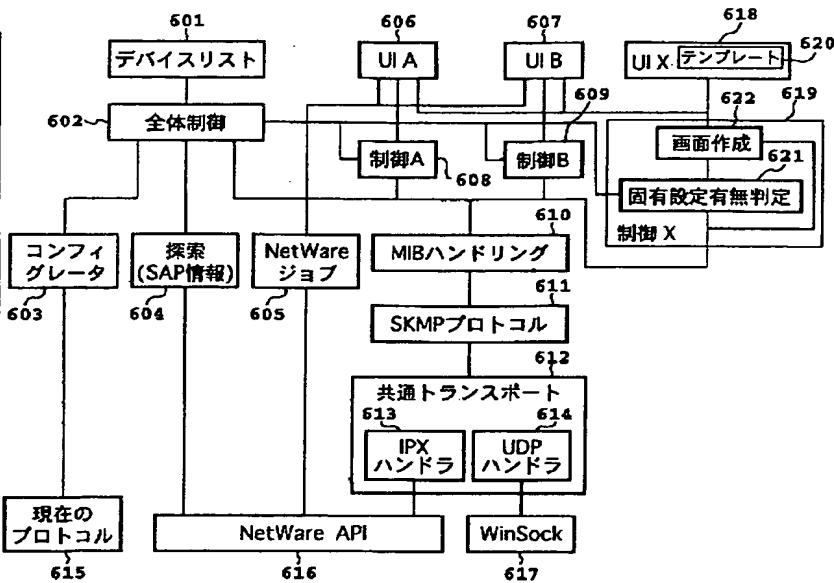
【 図1 】



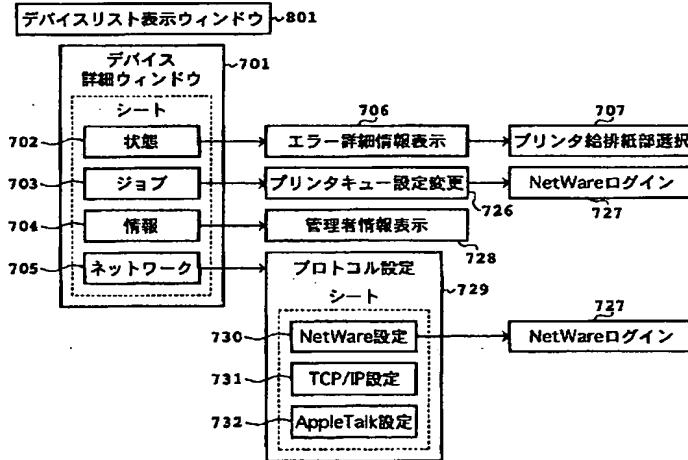
【 図5 】



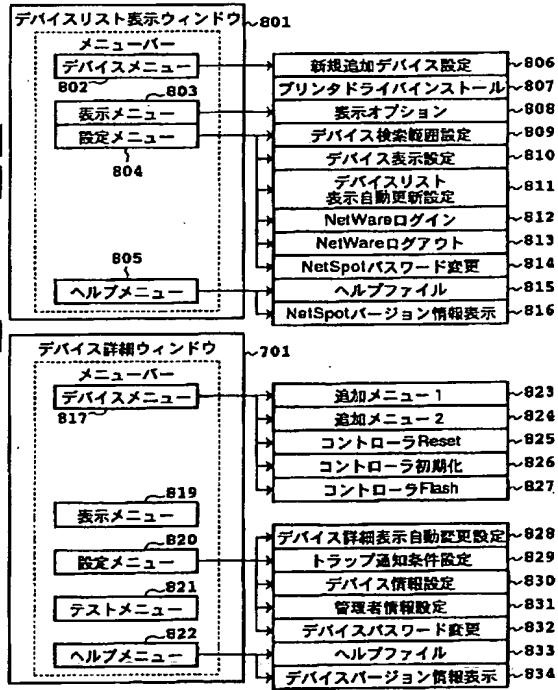
【 図6 】



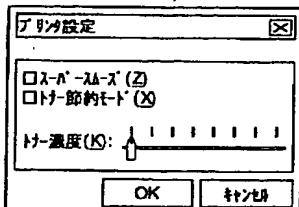
【 図7 】



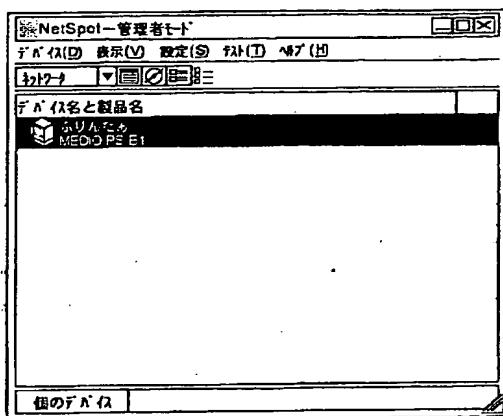
【 図8 】



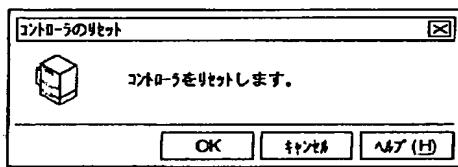
【 図14 】



[ 9 ]

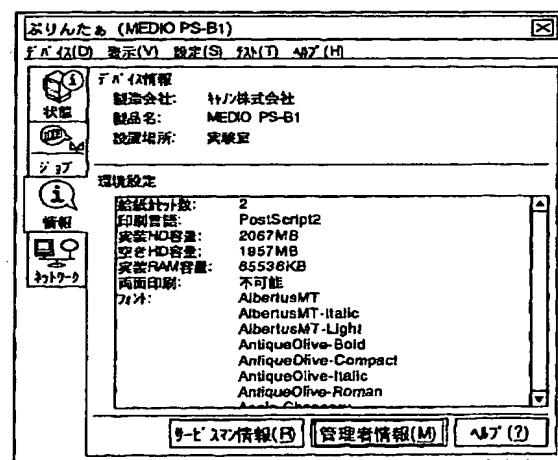
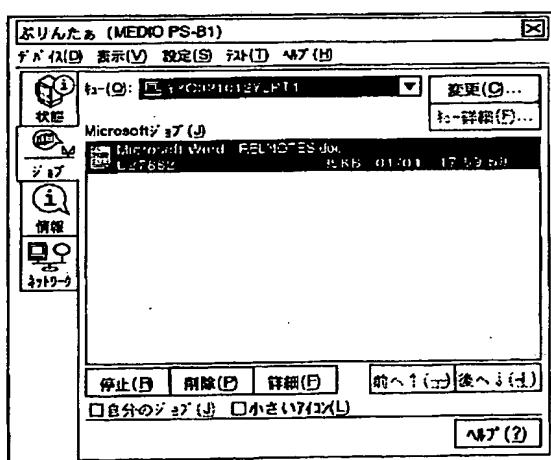


〔図15〕

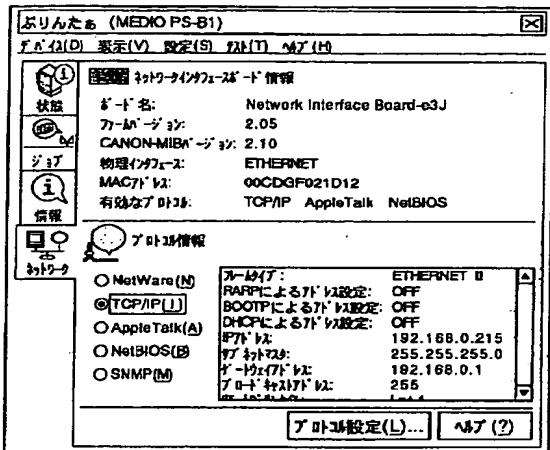


〔 図 1 1 〕

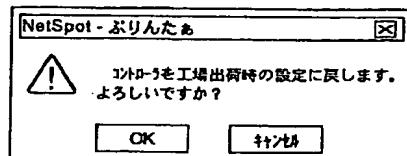
[ 図12 ]



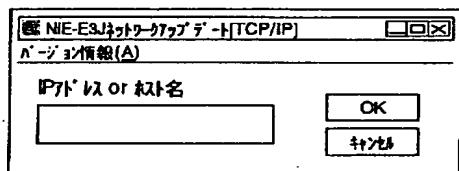
【 図13 】



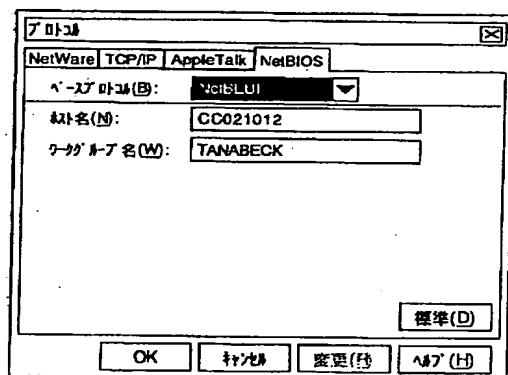
【 図16 】



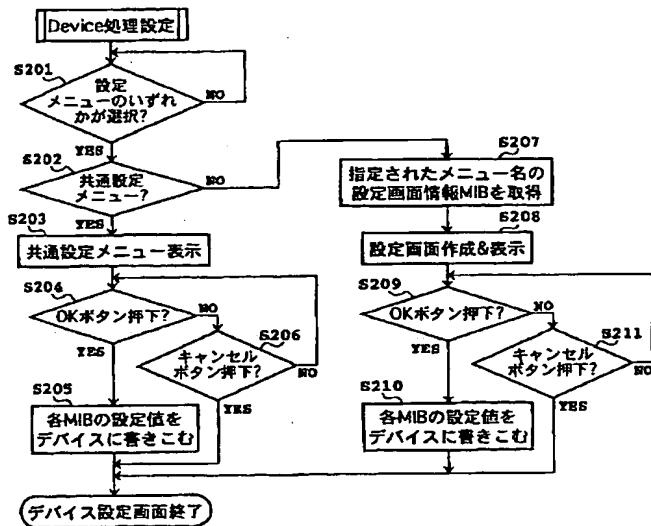
【 図17 】



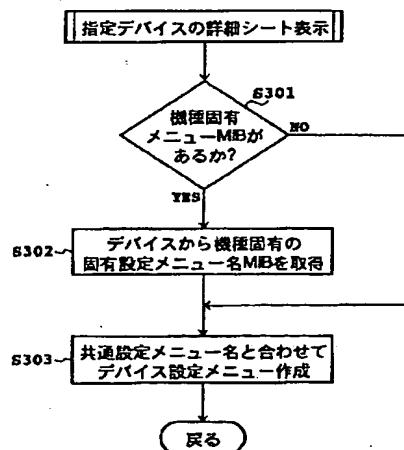
【 図18 】



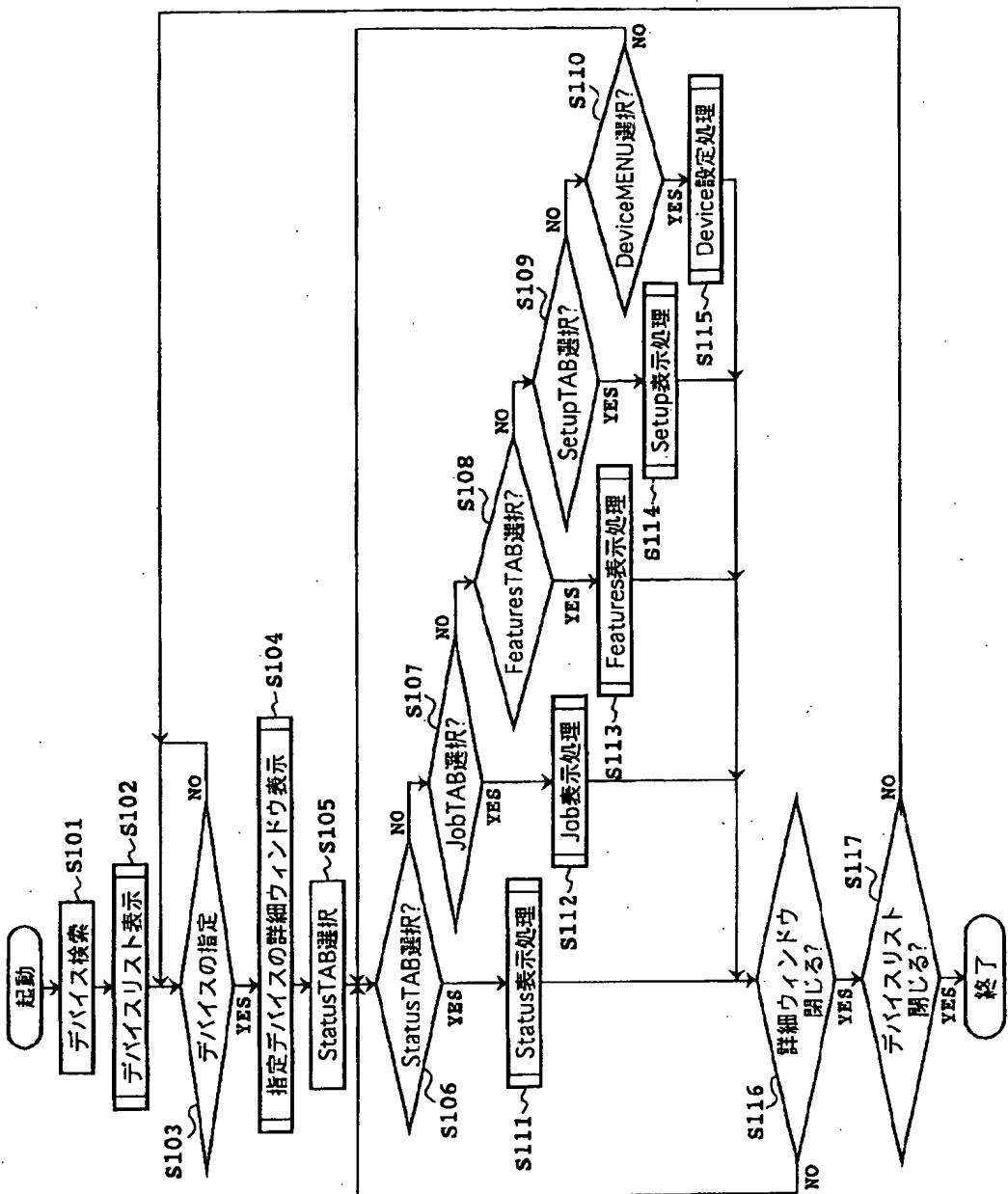
【 図20 】



【 図21 】



【 図19 】



フロントページの続き

(51) Int.C1.<sup>7</sup>

H04L 12/46  
12/28  
12/24  
12/26

識別記号

F1  
H04L 11/00  
11/08

テーマコード(参考)

310C 5K033  
9A001

F ターム (参考) 2C061 AP01 HH03 HJ08 HK04 HN05  
HN15 HN26 HP06 HQ17  
5B021 AA01 BB10 EE04  
SB089 GA13 HB06 KA03 KA13 KB04  
KC15 LB01 LB15 LB19  
SE501 AA02 AA06 AC35 AC42 BA05  
CA03 CB02 CB07 DA02 EA05  
EA06 EA11 EA18 EB05 FA04  
FA05 FA06 FA08 FA10  
5K030 GA17 GA18 HB19 HC01 HC14  
HD03 HD07 JA10 KA01 KA02  
MA01 MD08  
5K033 AA09 BA04 DA01 DA05 DB19  
EA07  
9A001 DD11 JJ35 KK42 LL09